

FURUSAWA

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平5-284851

(43)公開日 平成5年(1993)11月2日

(51)Int.Cl. <sup>5</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
A 0 1 G 1/00	3 0 1 C	8602-2B		
9/02	Z	6852-2B		
E 0 4 D 3/00	B	9130-2E		

審査請求 未請求 請求項の数10(全 5 頁)

(21)出願番号	特願平4-118538	(71)出願人	000134604 株式会社ドコー 東京都渋谷区神宮前1-16-1 原宿関口ビル
(22)出願日	平成4年(1992)4月13日	(72)発明者	古澤 浩一 東京都渋谷区神宮前1-16-1 原宿関口ビル 株式会社ドコー内
		(74)代理人	弁理士 富田 幸春

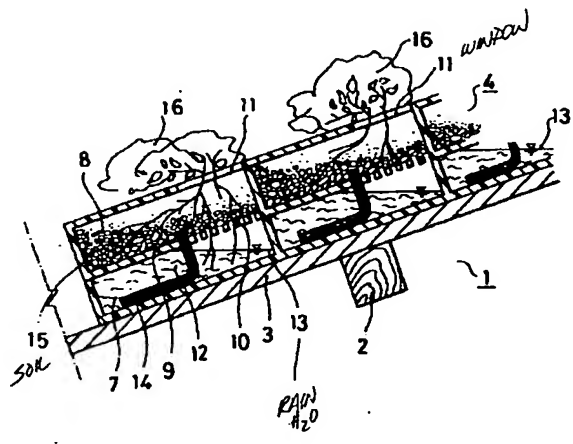
(54)【発明の名称】 建築物の表面構造

(57)【要約】

【目的】住宅等の建築物の屋根や側壁に自然降水による植生を可能にし、自然との調和が図れ、住機能の向上を図るようにする。

【構成】小梁2上の野地板3上にユニット表面構造体4をそのフランジ5を介し釘孔6により添設固定し、該表面構造体4の下部の下地材8には降水13が貯留されるようにし、上部の表面材8にはおが屑、パーライト、パーミキュライト等の人工土壌15を収納し、水13は水吸上げ体14により土壌15に給水し、花や草本等の植生16は窓11から屋根上に繁殖成長し炭酸同化作用が促進され、昆虫や鳥類等の生息も可能になり、建物に対する保温機能、断熱機能を十分に具備することが出来るようにする。

【効果】建物が自然環境と調和し、外観、意匠的にも優れ、炭酸同化作用を保有し、断熱機能、保温機能を有し昆虫や鳥類等の生息を可能にし、デザイン的な選択の自由が充分に保持されるようにする。



WICK

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】下地材に表面材が付設され植生が自在にされている建築物の表面構造において、該下地材が建物本体の構造材に添設され、該下地材と該下地材に付設される表面材の少くともいづれか一方に植生土壌が収納され、而して該下地材には保水部が付設されていることを特徴とする建築物の表面構造。

【請求項2】上記表面材に植生窓が形成されていることを特徴とする特許請求の範囲第1項記載の建築物の表面構造。

【請求項3】上記表面材と下地材と下地材が一体に形成されていることを特徴とする特許請求の範囲第1項記載の建築物の表面構造。

【請求項4】上記表面材と下地材と下地材が別体に形成されていることを特徴とする特許請求の範囲第1項記載の建築物の表面構造。

【請求項5】上記表面材と下地材と下地材との間に水吸上体が介設されていることを特徴とする特許請求の範囲第1項記載の建築物の表面構造。

【請求項6】上記下地材が複数隣接され、相互に導水体が介設されていることを特徴とする特許請求の範囲第1項記載の建築物の表面構造。

【請求項7】上記植生土壌が人工土壌にされていることを特徴とする特許請求の範囲第1項記載の建築物の表面構造。

【請求項8】上記表面材が屋根材であることを特徴とする特許請求の範囲第1項記載の建築物の表面構造。

【請求項9】上記表面材が側壁材であることを特徴とする特許請求の範囲第1項記載の建築物の表面構造。

【請求項10】下地材に表面材が付設され植生が自在にされている建築物の表面構造において、該下地材が建物本体の構造材に添設され、該下地材と該下地材に付設される表面材の少くともいづれか一方に植生土壌が収納され、而して下地材に保水部が付設され、更に表面材に沿って灌水通路が配設されていることを特徴とする建築物の表面構造。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】開示技術は、民生家屋等の建築物の屋根や壁面、或いは、斜面等の表面に草花等を自然状態で植生させることが出来る構造の技術分野に属する。

## 【0002】

【従来の技術】周知の如く、市民生活の向上は衣、食は勿論のこと、近時住における拡充が強く求められ、当該住環境は勿論のこと、住宅等の建築物の供給側にあっても生活レベルの向上にマッチングさせるのみならず、製造や供給過程における公害問題が発生しないようにするばかりでなく、環境との調和が強く求められるようになり、建築物本体の居住機能的向上は勿論のこと、インテリアからエクステリアまで環境とのマッチングが不可欠

なものとなってきている。

【0003】ところで、国土の狭隘な我が国にあっては都市部は勿論のこと、地方部においても、本来的に望まれる住宅等の建築物の使用面積や空間は限られており、広大な庭園や山林を擁することは困難であり、したがって、デベロッパー等においては住宅地の周囲に公園や市民広場等を設けて芝生や草花等の植生を行っている。

【0004】しかしながら、個人的な住宅地に入ると、かかる自然との調和は一変し、精々人工芝やイミテーションのプランティング等がなされているにすぎず、壁面に葛やかずら等が形成されている住宅は極めてごく一部のものに限られ、見た目の和やかさがかもし出され得ないばかりでなく、炭酸同化作用等もなされず、昆虫や鳥類の生息も不可能であり、建築物が人工構築物として自然環境との調和を営んでいるのが現況である。

## 【0005】

【発明が解決しようとする課題】そこで、これに対処するに個々の住宅等にあつては、極めて僅かな面積の坪庭や空地を利用し、ささやかに草花等を植生させ自然環境の導入を図っているがこれも限度があり、就中、都市部に於いては不可能で、精々テラスやベランダ、更には、居間や食堂に観葉植物等の鉢植え植物等を観賞的に植生させるばかりであり、自然のままの環境調和や炭酸同化作用を昆虫、鳥類の生息等到底現出不可能であるものであった。

【0006】而して、個人住宅等の建築等の空間は言うまでもなく、屋根や壁面に於いても人工表面材としてセメント、モルタル、スレート、トタン、プラスチック、人工合板等極めて人工的表面材が露呈状態にされており、就中、郊外の個人住宅、団地等においては極めて不自然で異様な感じすらさえし、自然環境破壊を象徴的に示しているとさえ言い得るものである。

## 【0007】

【発明の目的】この出願の発明の目的は上述従来技術に基づく近時の個人住宅等の建築物の人工構築物の自然環境との対立状態における無植生の問題点を解決すべき技術的課題とし、かかる建築物の大面積の表面をなす屋根や壁面、斜面等に自然の草花や芝生等を植生させ、しかも、降水による自然植生を行えるようにし、自然環境との調和は勿論のこと、住宅地に於ける炭酸同化作用を促進させ、昆虫、鳥類の生息をも可能にし、極めて和やかな雰囲気をかもし出すようにして建設産業における自然調和技術利用分野に益する優れた建築物の表面構造を提供せんとするものである。

## 【0008】

【課題を解決するための手段・作用】上述目的に沿い先述特許請求の範囲を要旨とするこの出願の発明の構成は、前述課題を解決するために、民生住宅等の建築物を構築するに際し、その屋根や側壁等の表面について野地板等の建物本体の構造材に非透水性の下地材が水密的に

一体的に添設され、更に、該下地材に屋根葺き材等の表面材が添設され、下地材には降水等による灌水が自在であるように保水部が形成され、更に上部表面材には、おが屑、パーライト、バーミキュライト等の人工土壌が収納されて自然植生が図られ、表面材の降水に対する保水から自然に植生が成長し、下部の下地材から上部の表面材には水吸上げ体が設けられて、常に人工土壌での植生能力が保持出来るようにし、又、下部の下地材間には導水体が介設されて、該下地材には常に保水がなされるようにし、表面には自然植生が行われ、自然環境の導入が図られ、景観を良くし、炭酸同化作用が促進され、昆虫や鳥類等の生息を可能であるようにし、屋内の外気に対する断熱効果も充分に得られるようにした技術的手段を講じたものである。

【0009】

【実施例】次に、この出願の発明の実施例を図面に基いて説明すれば以下の通りである。

【0010】尚、全実施例を通し同一態様部分は同一符号で説明するものとする。

【0011】図示実施例は木造建築等の民生住宅の建築物の表面としての屋根に適用した態様である。

【0012】図1は基本的実施例であり、1は屋根であって、建築物本体の小梁2、2…上には構造材としての野地板3が添設されており、該野地板3上にはこの出願の発明の要旨を成す平面視所定サイズの表面構造体4が図2に示す様に、その少くともその2辺下部にフランジ5を有し予め穿設した釘孔6、6…を介し野地板3に一体的に固設されるようにされており、表面構造体4は図1に示す様に、ユニット状にされ下側の下地材7と上部の露天の屋根葺き材をなす表面材8とから一体的にされてお

り、予め工場等で規格的に量産されているものである。

【0013】そして、下地材7と表面材8との間の仕切壁9には上側寄りにメッシュ体10が設けられ、上側に窓11が予め形成されて下地材7と表面材8との通気性を図っている。

【0014】尚、メッシュ体10は多孔性であっても、網製のものであっても良い。

【0015】そして、表面構造体4は、例えば、合成樹脂製であって規格的に工場で量産されるものである。

【0016】そして、下地材7内には予め海綿や水苔等の保水体12が充填されてメッシュ体10からの自然降水を貯留する保水部を形成して水13を貯留されるようにされている。

【0017】又、下地材7内には側面視L型の合成樹脂製、或いは、不織布からなる水吸上げ体14が設けられて仕切壁9を貫通し、上部の表面材8内に上端が臨まされて該表面材8内に充填されたおが屑、パーライト、バーミキュライト等に毛細管現象による給水を下側の下地材7の水13から行うことが出来るようにされ、該お

屑、パーライト、バーミキュライト等の人工土壌15にそれから植生される花や草木等16のメッシュ体10からの成長を促進させることが出来るようにされている。

【0018】したがって、図1、図2に示す態様においては、植生可能な屋根構造とされていることになる。

【0019】上述構成において、住宅を構築するに際し建築物本体としての野地板3上に表面構造体4をそのフランジ5を介し近接状態に該野地板3に釘打ちにより一体的に上設し、その前後において、下地材7内に海綿、又は、水苔12を充填し、更に表面材8内におが屑、パーライト、バーミキュライト等の人工土壌15を収納し、花や草木の種や植付けを行うと構築後経時的に降水により下部の下地材7内の保水部には水13が貯水され、水吸上げ体14の毛細管現象を介し表面材8内の人工土壌15に給水され、花や草木等の植物16は良好な日照のもとに確実に育成されてゆき、家全体が花や草木に覆われ、和やかな景観をかもし出し、又、保温機能や断熱機能をも充分に果すことが出来る。

【0020】そして、当然のことながら、屋根としての降水に対する遮水機能は充分に果される。

【0021】尚、表面構造体4は前述した如く、合成樹脂製であることから酸性雨等であっても腐蝕したりせず、その耐久性は充分であり、又、上部の表面材8内に窓11から昆虫や鳥等が侵入して巣作りをしても何ら支障はないものである。

【0022】次に、図3、乃至、図5に示す実施例は表面構造体4'が下側の下地材7'と上部の表面材8'とが2層であるものの、別体にされて下側の下地材7'との仕切り壁9'の端部にスリット17が形成されて上側の表面材8'側のフック17'が下側の下地材7'のフック17''側に刺し込まれて一体係合されるようにされた態様であるが、その奏する作用効果においては上述実施例と変りはないものである。

【0023】但し、下地材8'側の植生用の窓11'に於いてそのサイズを種々変えて花や草木16に変化を持たせることが出来るものである。

【0024】次に、図6に示す実施例の屋根1''に於いては表面構造体4''は上述実施例同様に下部の下地材7''と上部の表面材8''との分割タイプにされて積み上げ式にされているものであるが、仕切り壁9'の端部に金網製のメッシュ体10'が設けられており、花や草木の植物の根16'が該メッシュ体10'を通過して下部の保水部の水13に達し、枝葉部からの日光と充分な給水性により植生の成長がより促進されるタイプである。

【0025】そして、表面材8'に於ける屋根葺き材81は当該実施例においてはカラートタンやスレート等を用いることが出来、適宜に差し変え交換が可能であるものである。

【0026】次に、図7に示す表面構造体1'''に於いては各下部の下地材7'''間の隔壁91の下部に断面逆

10

20

30

40

50

5

6

Uの字形の導水体18が、例えば、不織布等の適宜通水体によって形成され適宜に取り外し、交換自在にキャップタイプにされている態様であって、海綿や水苔等の保水体12に保水される水を各下地材7'''間に補給するべく通水し易いようにし、屋根の局所的な日照部分や日陰部分に於ける帯水機能に変化がないようにされて表面材8'''の屋根機能を保ちながら植生機能をも充分に保てるようにしたものである。

【0027】尚、この出願の発明の実施態様は上述各実施例に限るものでないことは勿論であり、例えば、上部の表面材の表面に沿ってリーキーパイプ（商品名）等の多孔性の通水管（ホース）等を併せて基端部より給水し、渇水期等に人為的に給水することが出来るようにする等種々の態様が採用可能である。

【0028】又、適用対象は上述各実施例の屋根材ばかりでなく、側壁やイベント会場の斜面等にも適用可能であることは勿論のことである。

【0029】そして、設計変更的には各表面構造体を花や草木の種類によって変え、又、取換え、又、季節ごとに変え外観がモザイク状に出来るようにする等も可能であることは勿論のことである。

【0030】そして、適用対象の建築物は民生住宅等の木造住宅以外のマンション、ビル、学校、公園等にも適用出来ることは勿論のことである。

【0031】

【発明の効果】以上、この出願の発明によれば、基本的に民生住宅等の屋根や側壁の斜面等の表面に於いて建築物本体に下地材を添設し、該下地材に表面材を一体的、或いは、別体に取り付けて下地材に保水機能を持たせると共に表面材に人工土壌を収納し花や草木等を播種、育苗し降水を介して成長させ、自然植生にさせることにより当該建築物が花や草木の自然植生に覆われて旧来の、葛、かずらがまとった自然環境を有する建築物とすることが出来、景観上和やかで自然な雰囲気をかもし出すことが出来るのみならず、昼夜間における炭酸同化作用を充分に発揮させ、環境的にも優れたものとする事が出来る効果があり、更に、昆虫や鳥類の生息も可能にし、建物を充分に自然環境の内部におかせることが出来るという優れた効果が奏される。

【0032】又、屋根や側壁に於いて降水等に対しても本来的な遮断機能を何ら損うことなく、逆に降水を利用

して自然植生を行えるという効果がある。

【0033】又、自然植生が建築物を覆うことから保温機能や断熱機能を有し住環境を向上させることが出来るという効果もある。

【0034】そして、表面構造体は予め工場で合成樹脂製等規格的に量産供給体制を採ることが出来るために、構築工事に際しての施工がし易く、完成した構築物に於ける建築物としての精度に充分な信頼性が保てるという効果もある。

【0035】又、デザイン的にも自然植生を一体的に取り入れることが出来ることから、花や草木等の種類の選択を施工当時、或いは、使用中の季節に応じて所望に取り変え等が可能であることから、設計や居住する人にとっても希望による選択の自由性が持てるという効果もある。

【0036】そして、表面構造体に於いては下地材が保水性を有し表面材が人工土壌を保有することから自然降水による植生が、又、自然成長が保証され、植生についての保守、点検、整備等の必要がなく、ごく自然な植生を許容することが出来るという効果もある。

【図面の簡単な説明】

【図1】この出願の発明の1実施例の部分断面図である。

【図2】表面構造体の1ユニットの概略平面図である。

【図3】図1相当の他の実施例の断面図である。

【図4】図3の一部拡大断面図である。

【図5】同、一部拡大平面図である。

【図6】図1相当の別実施例の断面図である。

【図7】同、図1相当の更に他の実施例の断面図である。

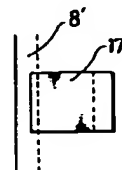
【符号の説明】

- 7 下地材
- 8 表面材
- 16 植生
- 2, 3 建物本体の構造材
- 15 植生土壌
- 13 保水
- 10 窓
- 14 水吸上げ体
- 18 導水体

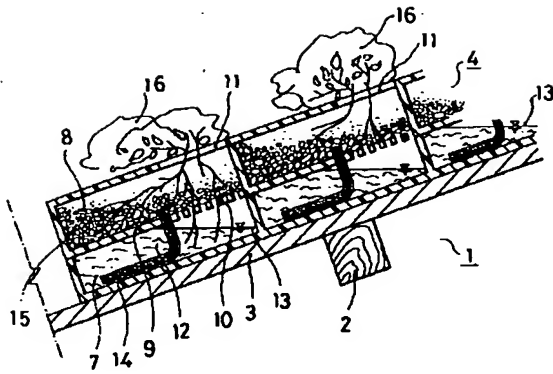
【図4】



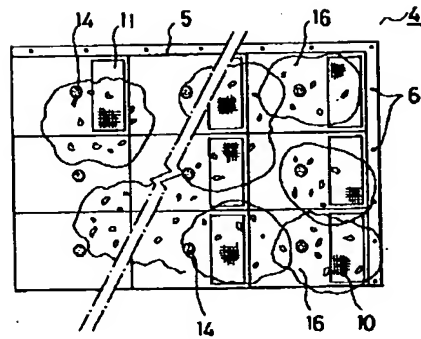
【図5】



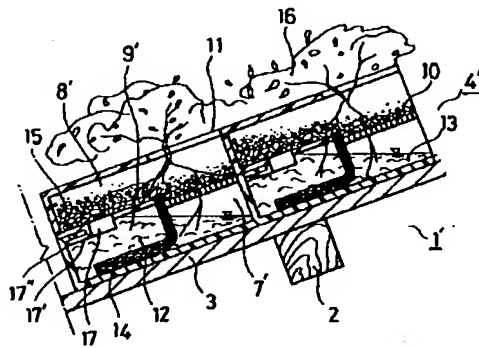
【図1】



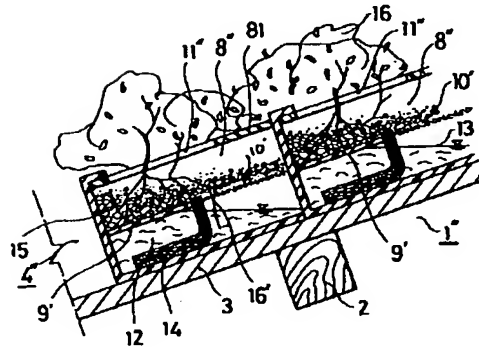
【図2】



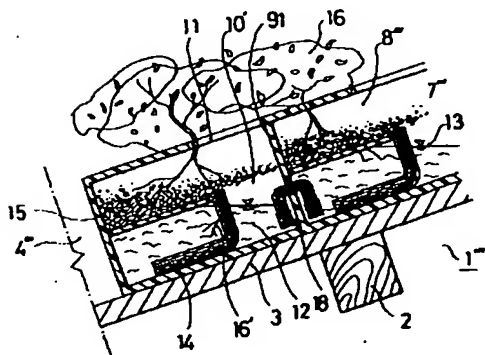
【図3】



【図6】



【図7】



PAT-NO: JP405284851A

DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 05284851 A

TITLE: SURFACE-STRUCTURE OF BUILDING

PUBN-DATE: November 2, 1993

INVENTOR-INFORMATION:

NAME

FURUSAWA, KOICHI

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME

KK DOKOO

COUNTRY

N/A

APPL-NO: JP04118538

APPL-DATE: April 13, 1992

INT-CL (IPC): A01G001/00, A01G009/02 , E04D003/00

US-CL-CURRENT: 47/9, 47/65.9

ABSTRACT:

PURPOSE: To enable the growth of vegetables on the roof and the side wall of buildings such as house by natural rain, to harmonize a building with surrounding natural environment and to improve the habitation function of a building.

CONSTITUTION: A unit surface structure member 4 is fixed to a roof board 3 on a beam 2 with a nail hole 6 through its flange 5. The backing material 7 under the surface structure member 4 has a structure to store rain water 13. The upper surface material 8 contains artificial soil 15 such as sawdust, perlite or vermiculite. The soil 15 is supplied with water 13 through a water-sucking member 14. Vegetation 16 such as flower, grass and tree is

grown and

creeps through a window 11 to the roof to promote the carbon dioxide assimilation and enable the habitation of insects, birds, etc. The grown

vegetables impart sufficiently high warmth-retaining function and heat-insulating function to the building. The building is harmonized with the

natural environment, has excellent appearance and design, keeps carbon dioxide

assimilating action and heat-insulating and warmth-retaining actions and

enables the habitation of insects, birds, etc.

COPYRIGHT: (C)1993, JPO&Japio